FLUKE®

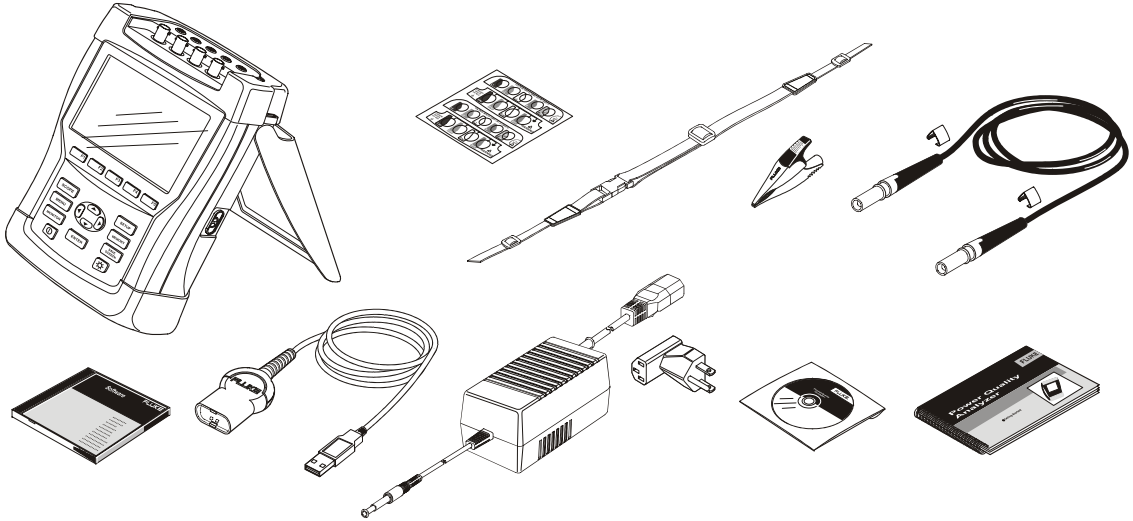
Fluke 434/435

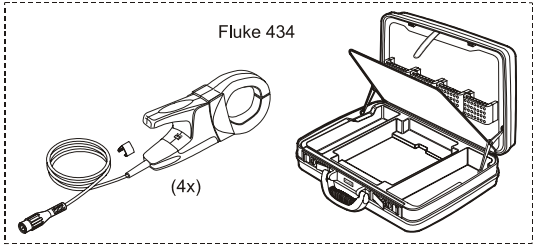
Three Phase Power Quality Analyzer

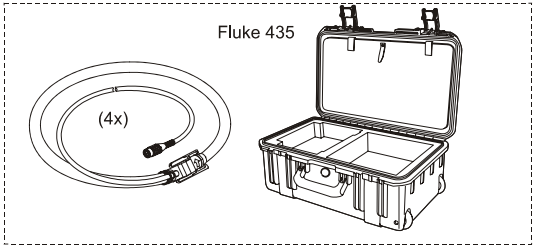
Come Iniziare

IT
Aprile 2006, Rev. 1, 12/2007
© 2006, 2007 Fluke Corporation, Tutti i diritti riservati. Stampato nei Paesi Bassi
Tutti i nomi dei prodotti sono marchi registrati di proprietà delle rispettive aziende.

Contenuto del kit dell'analizzatore







Come Iniziare

Introduzione

Il presente Manuale introduttivo fornisce le informazioni di base relative agli analizzatori di rete trifase Fluke 434 e 435. L'unità Fluke 435 dispone di funzioni aggiuntive, come la trasmissione segnali, la registrazione, la precisione della tensione in ingresso dello 0,1 %, in conformità allo standard IEC61000-4-30 2003 classe A, la memoria aggiuntiva per la memorizzazione dei dati registrati, il software Power Log, le pinze amperometriche flessibili e una custodia trolley per servizi pesanti.
Per le istruzioni d'uso complete, fare riferimento al *Manuale d'uso* sul CD-ROM allegato.

Come Contattare un Centro di Assistenza

Per individuare un centro di assistenza autorizzato Fluke, visitare il nostro sito Internet all'indirizzo: www.fluke.com o chiamare uno dei seguenti numeri:
+1-888-993-5853 negli Stati Uniti e Canada
+31-40-2675200 in Europa
+1-425-446-5500 dagli altri paesi.

Informazioni sulla Sicurezza: leggere prima

L'analizzatore di rete trifase Fluke 434/435 - qui di seguito denominato “Analizzatore” - è conforme alle norme: IEC/EN61010-1-2001, CAN/CSA C22.2 N. 61010-1-04 (omologazione $_{c}CSA_{us}$ inclusa), UL std N. 61010-1, Requisiti di sicurezza per le apparecchiature elettriche per le misure, il controllo e l'utilizzo in laboratorio, Parte 1: Requisiti generali, Valore nominale: 600 V CAT IV, 1000 V CAT III, grado di inquinamento 2.

Utilizzare l'analizzatore e i relativi accessori come indicato nel *Manuale d'uso*. L'uso improprio di tale strumentazione può compromettere la protezione insita nell'apparecchiatura.

La segnalazione **Warning** (Attenzione) identifica condizioni e azioni che possono mettere a repentaglio la sicurezza dell'utente.

Una segnalazione **Caution** (Precauzione) identifica le condizioni e le azioni che possono danneggiare l'analizzatore.

⚠ Attenzione

Per evitare scosse elettriche o incendi:

- **Leggere il manuale completo prima di utilizzare l'analizzatore e gli accessori.**
- **Evitare di intervenire senza l'aiuto di assistenti.**
- **Non utilizzare l'analizzatore in prossimità di gas o vapori esplosivi.**
- **Utilizzare esclusivamente sonde di corrente isolate, cavi di test e adattatori forniti con l'analizzatore o indicati come idonei per l'analizzatore Fluke 434/435.**
- **Prima dell'uso, controllare che l'analizzatore, le sonde di tensione, i cavi di test e gli accessori non presentino danni meccanici; se sono danneggiati, sostituirli. Controllare eventuali incrinature o parti di plastica mancanti. Prestare particolare attenzione all'isolamento che circonda i connettori.**
- **Staccare tutte le sonde, i cavi di test e gli accessori non utilizzati.**
- **Collegare sempre per prima cosa il caricabatterie /adattatore di corrente all'uscita CA, quindi collegarlo all'analizzatore.**
- **Utilizzare l'ingresso a massa solo per collegare a massa l'analizzatore e non applicare nessun tipo di tensione.**
- **Non applicare tensioni di ingresso superiori alla tensione nominale di esercizio dello strumento.**
- **Non applicare tensioni superiori alle tensioni nominali contrassegnate sulle sonde di tensione o sulle pinze amperometriche.**
- **Prestare particolare attenzione durante l'inserimento e la rimozione della sonda di corrente flessibile: interrompere l'alimentazione dell'installazione durante i controlli o indossare indumenti protettivi adatti.**
- **Non utilizzare connettori a banana o BNC con metallo esposto.**
- **Non inserire oggetti metallici nei connettori.**
- **Utilizzare soltanto l'alimentatore modello BC430 (caricabatterie / adattatore di corrente).**
- **Prima dell'uso verificare che la tensione selezionata/indicata sull'alimentatore BC430 corrisponda alla tensione e alla frequenza della rete elettrica locale. Se necessario, posizionare l'interruttore a slitta dell'alimentatore BC430 sulla tensione corretta.**

- **Per BC430, utilizzare solo adattatori di rete CA o cavi di alimentazione CA conformi alle norme di sicurezza locali.**

⚠ Tensione massima sugli ingressi a banana a massa:

Ingresso A (L1), B (L2), C (L3), N su GND: .....

..... Cat III 1000 V, Cat IV 600 V

⚠ Tensione massima sugli ingressi di corrente BNC (vedere le indicazioni):

Ingresso A (L1), B (L2), C (L3), Neutro a massa: 42 V di picco

Le tensioni nominali sono fornite come "tensione di esercizio". Esse devono essere lette come V ca rms (50-60 Hz) per le applicazioni relative a onde sinusoidali CA e come V cc per le applicazioni CC.

La categoria di misura IV si riferisce alle linee di alimentazione aeree o interrate di un'installazione. La Categoria III si riferisce ai circuiti degli impianti fissi e del livello di distribuzione all'interno di un edificio.

Nota

Per poterli collegare a prese di corrente differenti, il caricabatterie / adattatore di corrente BC430 sono dotati di un connettore maschio che deve essere collegato ad un adattatore di rete adatto all'uso locale. Poiché il caricabatterie è isolato, è possibile utilizzare degli adattatori di rete con o senza un terminale a massa di protezione.
La tensione nominale 230 Vdel BC430 non viene utilizzata nel Nord America. È disponibile un adattatore di rete conforme ai requisiti legislativi nazionali in vigore che modifica le impostazioni dell'alimentazione per ogni paese specifico.

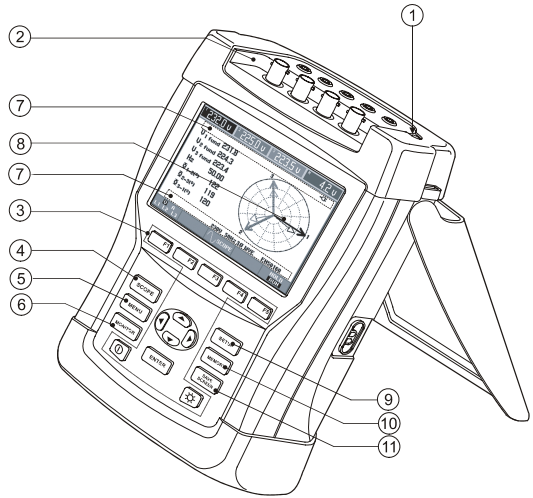
Se le Caratteristiche di Sicurezza sono Compromesse

Se l'analizzatore viene utilizzato in modi non specificati dal costruttore, il livello di protezione fornito dall'unità potrebbe essere compromesso.

Prima dell'uso, ispezionare i cavi di test per verificare che non presentino danni meccanici; in caso contrario, sostituirli!

Se l'analizzatore o gli accessori sono danneggiati o non funzionano correttamente, non utilizzarli ma restituirli per la riparazione.

Riferimenti ai Capitoli del Manuale



Prima di eseguire una misurazione, impostare l'analizzatore con la tensione di rete, la frequenza e la configurazione del cablaggio del sistema di alimentazione che si desidera misurare.

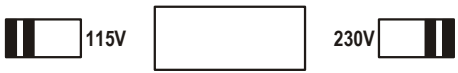
Questa operazione viene illustrata nella sezione ‘Impostazione dell'analizzatore’.

	Oggetto	Pagina
①	Carica delle batterie e operazioni preliminari all'uso.	5
②	Collegamenti d'ingresso.	8
③	Funzioni ausiliarie, Esplorazione dei menu.	6
④	Modalità OSCILLOSCOPIO.	9
⑤	MENU Misurazioni.	9
⑥	MONITORAGGIO qualità dell'alimentazione.	11
⑦	Simboli visualizzati.	12
⑧	Schermate e tasti funzione.	13
⑨	SETUP, Impostazione dell'analizzatore.	18
⑩	Uso del tasto MEMORY (Memoria).	20
⑪	SALVATAGGIO delle schermate (SAVE).	20

Carica delle Batterie e Operazioni Preliminari all'Uso

Alla consegna, le batterie ricaricabili al NiMH installate potrebbero essere scariche. Per raggiungere lo stato di completa carica devono essere caricate per almeno 4 ore con l'analizzatore spento:

- utilizzare esclusivamente il caricabatterie/adattatore di corrente modello BC430
- prima dell'uso controllare che la tensione e la frequenza del BC430 corrispondano a quelle della rete di alimentazione locale (fare riferimento alla figura seguente). Se necessario, posizionare l'interruttore a slitta dell'alimentatore BC430 sulla tensione corretta.
- collegare il caricabatterie alla presa AC
- collegare il caricabatterie all'ingresso POWER ADAPTER (Adattatore alimentazione) nella parte superiore dell'analizzatore.

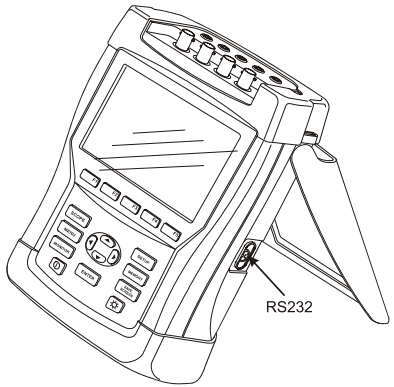


Precauzione

Per ottenere la capacità massima, caricare le batterie almeno due volte l'anno.

Quando si utilizza l'analizzatore per la prima volta, è necessario impostarlo per il tipo di misurazioni che si desidera effettuare. Nella sezione 'Impostazione dell'analizzatore' viene fornita una panoramica delle opzioni da regolare.

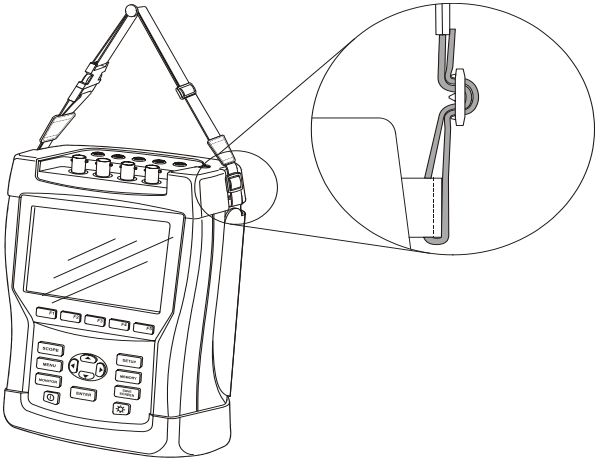
Sostegno Inclinato



L'analizzatore è dotato di un sostegno inclinato che consente di visualizzare la schermata in una posizione angolare anche quando lo strumento si trova su una superficie piatta. Una volta applicato questo sostegno, è possibile accedere alla porta ottica sul lato destro dell'analizzatore.

Tracolla

Con l'analizzatore viene fornita una tracolla. Nella figura viene illustrato il modo corretto in cui applicare la tracolla all'analizzatore.



Funzioni Ausiliarie

Di seguito vengono illustrate le funzioni di accensione e spegnimento, regolazione della luminosità e blocco tastiera:

Accensione e spegnimento:

	L'analizzatore si accende o spegne mantenendo l'ultima configurazione impostata. Un singolo bip segnala l'accensione.

Luminosità:

	Premere per ridurre o aumentare la luminosità. Un'illuminazione ridotta consente di risparmiare la carica della batteria. Per una maggiore illuminazione, tenere premuto per 5 secondi.

Nella sezione successiva, 'Esplorazione dei menu', viene spiegato come regolare il contrasto del display.

Blocco della tastiera per evitare misurazioni accidentali:

ENTER	Premere per 5 secondi per bloccare ( ) o sbloccare la tastiera.

Per ripristinare le impostazioni di fabbrica dell'analizzatore, consultare il capitolo ‘Impostazione dell'analizzatore’.

Esplorazione dei Menu

La selezione delle funzioni di misurazione e la regolazione delle impostazioni viene effettuata tramite i menu delle schermate. Di seguito viene illustrato il modo in cui utilizzare questi menu.

Come esempio di impostazione, viene spiegata la regolazione della Data dell'orologio in tempo reale e del contrasto:

Regolazione della data:

SETUP	Viene visualizzato il menu SETUP.
	Utilizzare i tasti freccia su/giù per evidenziare ‘Data’. Viene visualizzata la data corrente.
ENTER	Premere per accedere al sottomenu REGOLA DATA.
	Evidenziare ‘Giorno’.
	Regolare la data.
	Utilizzare i tasti freccia per evidenziare la modalità di visualizzazione della data preferita: Giorno/Mese/Anno o Mese/Giorno/Anno.
F5	Premere tre volte il tasto funzione F5 per confermare le selezioni e per tornare al menu SETUP.

Regolazione del contrasto:

F4	Premere il tasto funzione F4 per accedere al sottomenu in cui è possibile regolare il contrasto.
	Regolare il contrasto nel modo desiderato.
F5	Premere ripetutamente per spostarsi verso l'alto attraverso i menu.

Collegamenti d'Ingresso

L'analizzatore dispone di 4 ingressi BNC per pinze amperometriche e 5 ingressi a banana per le tensioni.

Sono fornite delle decalcomanie autoadesive che corrispondono ai codici colore dei cablaggi utilizzati negli USA, Canada, Europa continentale, Regno Unito e Cina. Applicare le decalcomanie corrispondenti al cablaggio locale sugli ingressi di tensione e di corrente.

Interrompere sempre i sistemi di alimentazione prima di effettuare qualsiasi collegamento. Evitare di lavorare da soli e seguire le avvertenze elencate nel capitolo ‘Informazioni sulla sicurezza’.

Per un impianto trifase, effettuare i collegamenti come illustrato nella figura 1. Per prima cosa, disporre le pinze amperometriche intorno ai conduttori di fase A (L1), B (L2), C (L3) e N(eutro). Le pinze sono contrassegnate con una freccia che indica la polarità corretta del segnale.

Quindi, effettuare i collegamenti di tensione: iniziare con la massa e poi passare, in ordine, a N, A (L1), B (L2) e C (L3). Per ottenere risultati di misurazione corretti, collegare sempre l'ingresso a massa. Controllare sempre due volte le connessioni. Controllare che le pinze amperometriche siano fissate fermamente e siano completamente serrate intorno ai conduttori.

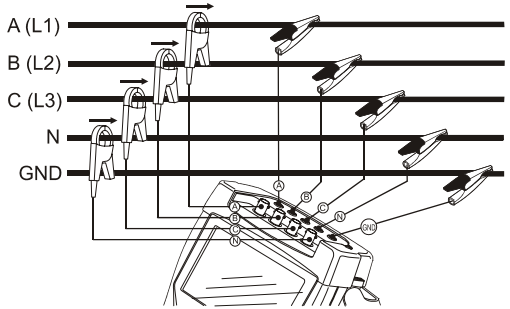


Figura 1. Connessione dell'analizzatore a un impianto di distribuzione trifase

Per le misurazioni monofase, utilizzare l'ingresso di corrente A (L1) e gli ingressi Massa, N(eutro) e fase A (L1).

A (L1) è la fase di riferimento per tutte le misurazioni.

Prima di eseguire una misurazione, impostare l'analizzatore con la tensione di rete, la frequenza e la configurazione del cablaggio del sistema di alimentazione che si desidera misurare. Questa operazione viene illustrata nella sezione ‘Impostazione dell'analizzatore’.

Breve Panoramica sulle Modalità di Misurazione

In questa sezione viene fornita una panoramica di tutte le modalità di misurazione. Le informazioni sulla schermata dell'analizzatore e sull'uso dei tasti funzione vengono fornite in modo dettagliato nei due capitoli seguenti.

SCOPE MODALITÀ OSCILLOSCOPIO. Sono disponibili le seguenti funzioni:

Modalità di misurazione	**Tipo di schermata**	**Rappresentazione dei risultati della misurazione**	**Cursore/Zoom**
Forma d'onda oscilloscopio	Forma d'onda	Visualizzazione di valori numerici + corrente/tensione sull'oscilloscopio.	Sì / Sì
Fase dell'oscilloscopio	Diagramma vettoriale	Valori numerici + relazione di fase tensione/corrente	No / No

MENU MENU MISURAZIONI. Le funzioni di misurazione sono accessibili tramite il tasto MENU. Sono disponibili le seguenti funzioni:

Modalità di misurazione	**Tipo di schermata**	**Rappresentazione dei risultati della misurazione**	**Cursore/Zoom**
V/A/Hz	Schermata del multimetro	Valori numerici: tensione, corrente, frequenza, fattore di cresta.	No / No
	Andamento	Andamento nel tempo dei valori nella schermata del multimetro.	Sì / Sì
Variazioni (RMS)	Andamento	Andamento temporale con frequenza di aggiornamento rapida: tensione/corrente.	Sì / Sì
	Tabella degli eventi	Registra gli eventi che violano i limiti: sono disponibili tabelle normali/dettagliate.	No / No

Armoniche	Istogrammi	Armoniche di tensione/corrente/alimentazione; interarmoniche, THD, CC	Sì/ No
	Schermata del multimetro	Valori numerici di una serie di (inter)armoniche	No / No
Potenza & Energia	Schermata del multimetro	Valori numerici: Potenza attiva /Potenza apparente/ Potenza di reazione/Fattore di potenza/Fattore di potenza di spostamento/ Tensione/Corrente/Consumo energia, Contatore impulsi energia in uscita	No / No
	Andamento	Andamento nel tempo dei valori nella schermata del multimetro	Sì / Sì
Flicker	Schermata del multimetro	Valori numerici: flicker a breve e a lungo termine, Dc, Dmax, TD	No / No
	Andamento	Andamento nel tempo dei valori nella schermata del multimetro	Sì / Sì
Squilibrio	Schermata del multimetro	Valori numerici: squilibrio tensione/corrente (% relativo, assoluto), fondamentali di tensione/corrente, angolo di sfasamento.	No / No
	Andamento	Andamento nel tempo dei valori nella schermata del multimetro	Sì / Sì
	Diagramma vettoriale	Valori numerici + relazione di fase tensione/corrente	No / No
Transitori	Forma d'onda	Forme d'onda tensione/corrente + valori numerici. Registra eventi che violano i limiti regolabili.	Sì / Sì
Corrente di spunto	Andamento	Registra eventi che superano i limiti regolabili.	Sì / Sì

Trasmissione segnali	Andamento	Andamento nel tempo delle occorrenze dei segnali di comando della frequenza 1 e 2 (ampiezza, durata)	Sì / Sì
	Tabella degli eventi	Data delle registrazioni, ora, tipo, livello e durata degli eventi	No / No
Registratore	Andamento	Andamento nel tempo delle letture selezionate (min, max, media)	Sì / Sì
	Schermata del multimetro	Valori numerici: tutte le letture selezionate	No / No
	Tabella degli eventi	Registra gli eventi che superano i limiti: tabella normale/dettagliata disponibile	No / No

MONITOR MONITORAGGIO QUALITÀ DELL'ALIMENTAZIONE. Sono disponibili le seguenti funzioni:

Modalità di misurazione	**Tipo di schermata**	**Rappresentazione dei risultati della misurazione**	**Cursore/Zoom**
Schermata principale	Istogrammi	Mediante il menu Start: panoramica dei parametri principali relativi alla qualità dell'alimentazione. Informazioni dettagliate disponibili mediante i tasti funzione F1 (V rms), F2 (Armoniche), F3 (Flicker), F4 (cali, interruzioni, variazioni di tensione veloci/sbalzi) e F5 (sbilanciamento, frequenza, trasmissione segnali).	Sì/ No
F1 ... F5	Tabella eventi	Registra gli eventi che violano i limiti: sono disponibili tabelle normali/dettagliate.	No / No
	Andamento	Andamento temporale di un gruppo di dati selezionato tramite F1 ... F5.	Sì / Sì
	Istogrammi	Istogramma dettagliato delle armoniche.	Sì/ No

Simboli della Schermata

I simboli possono essere visualizzati nelle aree inferiori e superiori della schermata e indicano lo stato dell'analizzatore e le misurazioni.

Gli indicatori di stato nell'area superiore della schermata:

3s	Indica che l'intervallo di aggregazione di 150/180 cicli (3 s) (50/60 Hz) è attivo.
-9999:59:59	Durata di una misurazione. Formato: ore, minuti, secondi. Durante l'attesa di un avvio a tempo, il conto alla rovescia è preceduto dal prefisso -.
2×	ZOOM orizzontale attivo.
U	La misurazione potrebbe essere irregolare. Esempio di lettura della frequenza in mancanza di tensione sulla fase A (L1) di riferimento.
	In base alla convenzione IEC61000-4-30, indica che durante l'intervallo di aggregazione visualizzato si è verificato uno sbalzo, una sovracorrente o un'interruzione. Indica che un valore aggregato potrebbe non essere affidabile.
	La registrazione dei dati di misurazione è attiva.
	Indicatore di rotazione di fase / sequenza di fase
	Indicazione alimentazione di rete/batteria. Durante il funzionamento con la batteria, viene visualizzato lo stato di carica della batteria.
	Tastiera bloccata. Premere ENTER (Invio) per 5 secondi per bloccare/sbloccare.

Riga di stato nella parte inferiore della schermata:

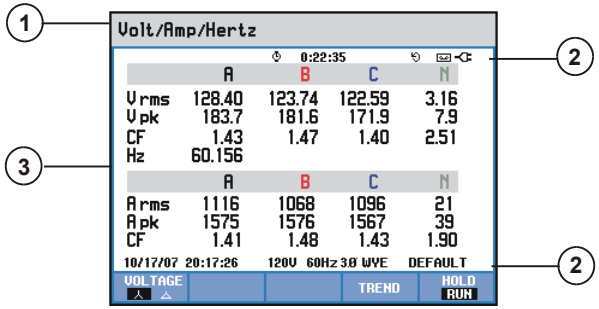
01/21/06	Data dell'orologio in tempo reale dell'analizzatore. Il formato della data può essere mese-giorno-anno o giorno-mese-anno.
16:45:22	Ora del giorno o ora cursore.
120V 60Hz	Tensione e frequenza nominale di rete: riferimento per le misurazioni.

	Indicatore della robustezza del segnale GPS.
3Ø WYE	Numero di fasi e configurazione del cablaggio per la misurazione.
EN50160	Nome dei limiti utilizzati per: MONITORAGGIO qualità dell'alimentazione, sbalzi, sovracorrenti, interruzioni e variazioni rapide di tensione.

Schermate e Tasti Funzione

L'analizzatore ha cinque diversi tipi di schermate per la visualizzazione dei risultati delle misurazioni. Ogni schermata è organizzata per poter rappresentare i dati nel modo più chiaro possibile. Le fasi sono indicate con diversi colori.
Le selezioni vengono effettuate tramite i tasti funzione e i tasti freccia: la selezione attiva è evidenziata con uno sfondo nero. Segue la spiegazione di ciascuna schermata e delle relative funzioni. Leggere attentamente per avere maggiori informazioni circa le funzioni dell'analizzatore.

Schermata del MULTIMETRO



Questa schermata offre una rapida panoramica dei valori numerici di misurazione più importanti. Un esempio è rappresentato dalla schermata del multimetro nella modalità VOLT/AMP/HERTZ.

Informazioni sulla schermata:

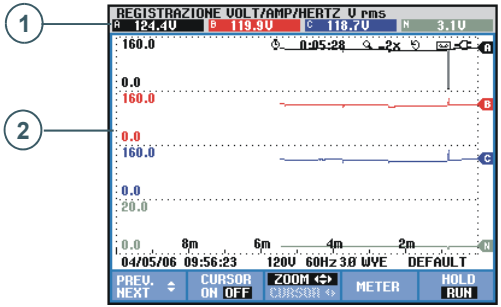
①	Modalità di misurazione attiva nell'intestazione.
②	Indicatori di stato e riga di stato.
③	Campo con i valori di misura. I contenuti dipendono dalla modalità di misurazione, dal numero delle fasi e dalla configurazione del cablaggio.

Tasti funzione:

F1	Commutazione tra la lettura di tensione per fase (A/L1,B/L2,C/L3,N) o fase-fase (AB,BC,CA) per la configurazione trifase Y.
F4	Accesso alla schermata ANDAMENTO. Per una descrizione, vedere di seguito.
F5	Alterna tra le funzioni ATTESA ed ESEGUI dell'aggiornamento della forma d'onda. Il passaggio dalla funzione ATTESA a ESEGUI richiama un menu che consente di selezionare un avvio immediato (ORA) o un avvio a tempo (A TEMPO) che consente di definire l'ora d'inizio e la durata della misurazione.

Schermata ANDAMENTO.

La schermata dell'andamento mostra le variazioni nel tempo dei valori di misura su una riga della schermata del multimetro. Un esempio è ANDAMENTO VOLT/AMP/HERTZ. L'ora viene visualizzata orizzontalmente. La visualizzazione viene generata dalla parte destra della schermata. Per permettere una registrazione continua dei dati, è possibile comprimere l'asse dell'ora, se necessario.



Informazioni sulla schermata:

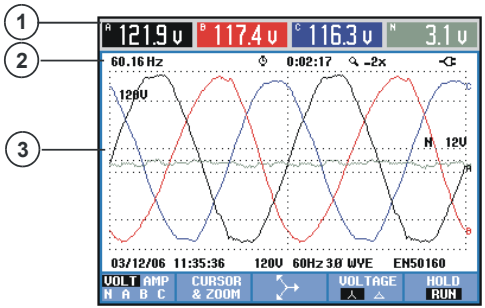
①	Valori dei grafici di andamento presenti sul lato destro della schermata. Se CURSORE è ON, vengono visualizzati i valori di andamento relativi alla posizione del cursore.
②	Area di visualizzazione dell'andamento.

Tasti funzione:

F1	I tasti freccia su/giù consentono di selezionare una riga dalla schermata del multimetro da visualizzare come andamento. La riga selezionata viene indicata nell'intestazione della schermata.
F2	CURSORE ON/OFF.
F3	Assegna i tasti freccia alla funzione CURSORE o ZOOM. Spostando il cursore sull'estrema sinistra o destra della schermata, viene visualizzata la schermata successiva, per un massimo di 6. La funzione ZOOM consente di espandere o comprimere il display per visualizzare i dettagli della vista o per vedere l'intero grafico all'interno dell'area della schermata.
F4	Tornare alla schermata precedente.
F5	Alterna tra le funzioni ATTESA ed ESEGUI

Schermata FORMA D'ONDA

Un esempio è la schermata Forma d'onda oscilloscopio. Le forme d'onda di corrente e di tensione vengono visualizzate in modo simile a un oscilloscopio.



Informazioni sulla schermata:

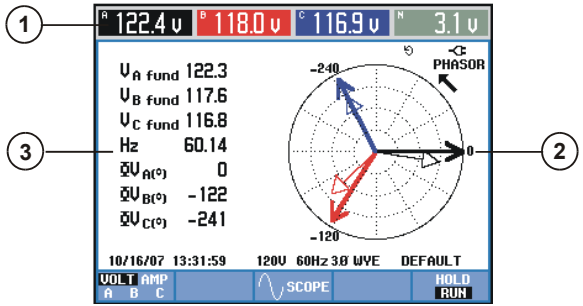
①	I valori RMS delle forme d'onda vengono visualizzati nell'intestazione.
②	Visualizzazione della frequenza misurata.
③	Area di visualizzazione della forma d'onda con linee di griglia sui livelli di tensione/corrente più importanti.

Tasti funzione:

F1	Selezione di una serie di forme d'onda da visualizzare: V indica tutte le tensioni, A tutte le correnti. A (L1), B (L2), C (L3), N (neutro) fornisce una visualizzazione simultanea della tensione e della corrente della fase selezionata.
F2	Passa al sottomenu della funzione CURSORE e ZOOM.
F3	Passa alla schermata Fase oscilloscopio. Per una descrizione, vedere di seguito.
F4	Commutazione tra la lettura di tensione per fase (A/L1,B/L2,C/L3,N) o fase-fase (AB,BC,CA) per la configurazione trifase Y.
F5	Alterna tra le funzioni ATTESA ed ESEGUI

Schermata FASE.

Mostra la relazione di fase tra le tensioni e le correnti in un diagramma vettoriale. Un esempio è la schermata Fasi oscilloscopio.



Informazioni sulla schermata:

①	I valori RMS delle forme d'onda vengono visualizzate nell'intestazione.
②	Diagrammi vettoriali. Il vettore della fase di riferimento A (L1) punta verso la direzione X positiva.
③	Dati aggiuntivi come ad esempio le tensioni di fase fondamentali, la frequenza e gli angoli di fase.

Tasti funzione:

F1	Selezione della serie di dati da visualizzare.
F3	Tornare alla schermata Forme d'onda oscilloscopio.
F5	Alterna tra le funzioni ATTESA ed ESEGUI

Schermata ISTOGRAMMA.

Un esempio è la schermata dell'istogramma per il Monitoraggio qualità dell'alimentazione. Questa schermata indica se i parametri più importanti di qualità dell'alimentazione soddisfano i requisiti.

I parametri includono le tensioni RMS, le armoniche, il flicker, le variazioni rapide di tensione, sbalzi e interruzioni, lo sbilanciamento, la frequenza e la trasmissione segnali.

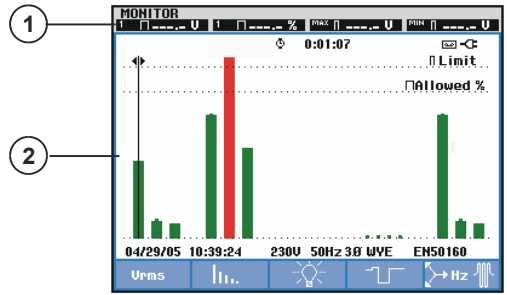
La lunghezza di una barra aumenta se il rispettivo parametro si allontana di molto dal suo valore nominale.

Gli istogrammi hanno una base larga (che indica una percentuale definibile dall'utente dell'intervallo di tempo in cui un parametro deve rimanere all'interno dei livelli specificati; ad esempio il 95% dei valori devono rimanere all'interno del livello specificato per un periodo di osservazione di 10 minuti) ed una punta stretta che indica il limite fisso al 100%. Se uno di questi limiti viene oltrepassato, la relativa barra cambia da verde a rossa. Le linee tratteggiate orizzontali indicano entrambi i limiti sulla schermata.

È possibile utilizzare una serie predefinita di limiti o definire dei limiti personalizzati. Un esempio di limiti predefiniti è dato dalla serie basata sullo standard EN50160.

Il monitoraggio della qualità dell'alimentazione è accessibile tramite il tasto MONITOR (Monitoraggio) e un menu per l'avvio immediato o a tempo.

I valori di misurazione dell'istogramma sotto il cursore vengono visualizzati nell'intestazione della schermata.



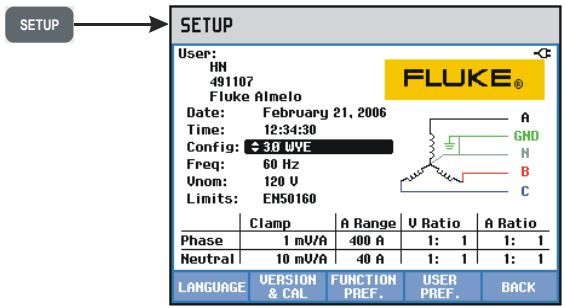
Informazioni sulla schermata:

①	Valori estremi dell'istogramma sotto il cursore. Utilizzare i tasti freccia destra e sinistra per spostare il cursore su un altro istogramma.
②	La schermata Monitoraggio qualità dell'alimentazione con le barre che mostrano quanti parametri temporali sono a bassa e quanti ad alta tolleranza.

I tasti funzione forniscono un accesso ai sottomenu con informazioni dettagliate su:

F1	Tensione RMS: tabella eventi e andamenti.
F2	Armoniche: istogrammi, tabella eventi e andamenti.
F3	Flicker: tabella eventi, andamenti.
F4	Sbalzi, interruzioni e variazioni rapide di tensione e sovracorrenti: tabella eventi, andamenti.
F5	Sbilanciamento, frequenza, trasmissione segnali: tabella degli eventi, andamenti e istogrammi per ciascuna fase.

Impostazione dell'Analizzatore



Il tasto SETUP consente di accedere a un menu per configurare l'analizzatore per le misurazioni desiderate.

	Utilizzare i tasti freccia per selezionare l'elemento che si desidera regolare: data, ora, sincronizzazione temporale GPS con adattatore opzionale, configurazione cablaggio, frequenza nominale, tensione nominale, limiti, tipo di sonda per corrente e tensione. L'ID utente viene regolato in F4 USER ID.
ENTER	Premere ENTER (Invio) per visualizzare il menu di regolazione selezionato.
	Utilizzare i tasti freccia per selezionare e regolare il valore scelto.
F5	Premere F5 per confermare la selezione e tornare al menu SETUP.

Nota: i limiti consentono l'accesso ai sottomenu per richiamare, personalizzare e salvare 6 serie di criteri di Qualità dell'alimentazione. Per informazioni dettagliate, fare riferimento al Capitolo 18 del Manuale d'uso sul CD-ROM allegato.
I tasti funzioni consentono l'accesso ai sottomenu per regolare:

F1	La lingua in cui si desidera visualizzare le informazioni.
F2	Informazioni sulla versione dell'analizzatore, sulle opzioni e sulla data di taratura
F3	Offset, intervallo, persistenza delle forme di onda e altre impostazioni per ottimizzare le misure. È possibile effettuare la regolazione durante una misurazione per consentire una migliore visualizzazione degli andamenti e delle forme d'onda. F2: INTERVALLO DI AGGREGazione
F4	Identificazione della fase/colori, tipo di stampante, interfaccia RS232, riduzione automatica dell'illuminazione del display, configurazione della memoria, ripristino delle IMPOSTAZIONI DI FABBRICA, ID UTENTE, CONTRASTO del display, CANCELLA TUTTA LA MEMORIA. Configurazione della memoria: consente di ottimizzare la configurazione della memoria per la registrazione o per la memorizzazione delle schermate e dei dati.

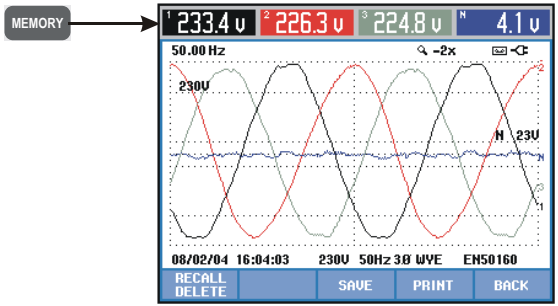
F5	Confermare le selezioni e tornare alla misurazione precedente.

Salvataggio delle Schermate (SALVA)

SAVE SCREEN	Premere per salvare una copia della schermata. Per richiamare una schermata, premere il tasto MEMORY (Memoria).
	Selezionare un nome di file per la schermata da salvare: utilizzare i tasti freccia per scegliere i caratteri e la loro posizione.
F5	Confermare le selezioni e tornare alla misurazione precedente.

Uso del tasto MEMORY (Memoria)

Il tasto MEMORY (Memoria) consente di accedere a un menu che consente di salvare (SALVA), richiamare (RICHIAMA) ed eliminare (ELIMINA) copie di schermate e dati, ma anche per stampare (STAMPA).
Un file di dati include schermate, andamenti, schermate del multimetro, impostazioni e limiti. È possibile utilizzare il cursore e lo zoom dopo il richiamo.



I tasti funzione consentono le seguenti selezioni:

F1	Consente di accedere a un sottomenu per richiamare/cancellare le schermate e i dati.
F3	Salva la misurazione corrente in un file di dati.
F4	Stampa la schermata corrente.
F5	Ritorna all'ultima misurazione.